

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-322530

(43) 公開日 平成8年(1996)12月10日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L 3/36			A 2 3 L 3/36	Z
B 6 5 D 51/24			B 6 5 D 51/24	Z
F 2 5 D 23/02	3 0 3		F 2 5 D 23/02	3 0 3 L

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-152363

(22) 出願日 平成7年(1995)5月26日

(71) 出願人 000194893

ホシザキ電機株式会社

愛知県豊田市栄町南館3番の16

(72) 発明者 伊藤 喜宜

愛知県豊田市栄町南館3番の16 ホシザキ  
電機株式会社内

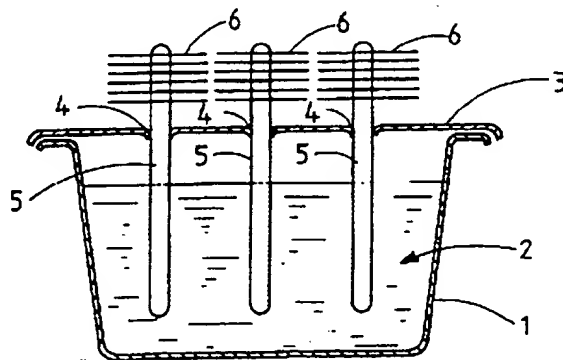
(74) 代理人 弁理士 山中 郁生 (外2名)

(54) 【発明の名称】 冷却容器用蓋

(57) 【要約】

【目的】 底の深いホテルパンやストックポットに食材を大量に収納したまま食材の内部から均一に急速に冷却することができるとともに、蓋の洗浄等を簡単に行うことができ、もって作業効率を格段に向上することができる冷却容器用蓋を提供する。

【構成】 一定間隔で複数個の開孔4が形成されるとともに、各開孔4には、下端部分がホテルパン1内に収納された食材2の内部に差し込まれるようにヒートパイプ5を着脱自在に挿嵌するように構成する。また、各ヒートパイプ5には、各開孔4に係止するストッパ7を形成する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 冷却すべき食材を収納する冷却容器に開閉可能に被着される冷却容器用蓋であって、前記蓋に形成された複数個の開口と、前記各開口に挿嵌され、下端が前記食材内に差し込まれるとともに上端には熱交換具が設けられたヒートパイプとを備えたことを特徴とする冷却容器用蓋。

**【請求項2】** 前記各ヒートパイプは各開口に対して着脱自在に取り付けられることを特徴とする請求項1記載の冷却容器用蓋。

**【請求項3】** 前記各ヒートパイプには各開口の上方面にてヒートパイプに係止するストッパが形成されたことを特徴とする請求項2記載の冷却容器用蓋。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、ホテル、レストラン等において調理済みの料理（食材）を冷却庫にて冷却するに際して、食材が収納されるホテルパンやストックボット等の冷却容器に被着される冷却容器用蓋に関し、特に、底の深いホテルパンやストックボットに食材を収納したまま食材の内部から急速に冷却することが可能な冷却容器用蓋に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来より、ホテル、レストラン等におけるように、一度に大量のメニューが必要とされる場合においては、注文に対して迅速に対応して料理の提供を行うために、例えば、一日の間に注文されるであろう所定量の料理を予め調理しておくとともに、調理済みの食材を冷却庫に貯蔵しておき、注文があった場合には調理済みの食材を加熱して注文客に提供することが一般に行われている。前記のような場合に対応するため、従来においては、図4、図5に示すような方法で調理済みの食材を冷却保存するようにしている。ここで、従来から行われている調理済みの食材を冷却保存する方法について図4及び図5に基づいて説明する。図4は調理済みの食材を冷却庫まで運搬するためのカートの斜視図、図5は開閉扉を省略して示す冷却庫の斜視図である。

**【0003】** 図4において、カート50には、複数段の棚部材51が設けられており、各棚部材51には、調理済みの食材が収納されたホテルパン52が載置されるように構成されている。また、カート50の底枠53には、4つの自在キャスタ54が取り付けられており、カート50は、これらの各キャスタ54を介して自由に移動することができる。カート50を移動するには、作業者が、カート50の上下方向における略中央位置に配設された取手55を把持して移動させればよい。底枠53の上方面には、横「し」字状の一对の上枠56が取り付けられており、底枠54と各上枠56との間には、後述するように、カート50を冷却庫57に収納する際に冷却庫57の底板を収納する隙間Aが形成されている。

**【0004】** また、図5に示す冷却庫57は、冷却器、冷気循環ファン、温度制御装置、その他被冷却物を所定温度に冷却するのに必要な各種の制御システムを有しており、前記のように調理済み食材を収納したホテルパン52が各棚部材51に載置されたカート50は、各キャスタ54を介して冷却庫57まで移動される。そして、カート50は、冷却庫57の開閉扉（図示せず）を開放した後、図5に示すように前面から冷却庫57の内部に収納される。このとき、冷却庫57底板（図示せず）は、カート50の底枠53と各上枠56との間で形成される隙間Aに収納されるので、カート50は何ら支障なく冷却庫57の内部に収納することができる。前記のように、冷却庫57に収納されたカート50の各棚部材51上に載置された各ホテルパン52内の調理済み食材は、冷却庫57に配設された冷却器により冷却された冷気が冷気循環ファンにより庫内を循環されることにより、冷却されていくものである。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** 前記従来の方法において、各ホテルパン52内に収納された調理済み食材は、先ず、ホテルパン52の表面及び食材の上部表面と冷気との熱交換により冷却されていき、更に、食材内部は、食材自体の熱伝導により冷却されていく。このとき、調理済みの食材は、調理した後に急速に冷却しないと、細菌が繁殖して不衛生になったり、風味が低下したりする虞がある。しかしながら、前記のように食材をホテルパン52に収納して冷却する場合、食材を急速に冷却するためには、ホテルパン52を底の低い容器形状にする必要がある。かかる場合、各ホテルパン52に収納可能な食材の量は限られてしまうことから、大量に調理した食材を冷却するには、食材を多くのホテルパン52に分けて収納して冷却しなければならず、作業効率が極端に低下してしまうという問題がある。

**【0006】** 本発明は前記従来の問題点を解消するためになされたものであり、ホテルパン等に被着されて、底の深いホテルパンやストックボットに食材を大量に収納したまま食材の内部から均一に急速に冷却することができるとともに、蓋の洗浄等を簡単に行うことができ、もって作業効率を格段に向上することができる冷却容器用蓋を提供することを目的とする。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 前記目的を達成するため本発明に係る冷却容器用蓋は、冷却すべき食材を収納する冷却容器に開閉可能に被着される冷却容器用蓋であって、前記蓋に形成された複数個の開口と、前記各開口に挿嵌され、下端が前記食材内に差し込まれるとともに上端には熱交換具が設けられたヒートパイプとを備えた構成とされる。前記冷却容器用蓋においては、前記各ヒートパイプが各開口に対して着脱自在に取り付けられることが望ましく、また、前記各ヒートパイプには各開口の

上方にてヒートパイプを係止するストッパが形成されていることが望ましい。

【0008】

【作用】前記構成を有する本発明に係る冷却容器用蓋では、蓋に形成された複数個の各開口に、下端が冷却容器に収納された食材内に差し込まれるとともに、上端には熱交換具が設けられたヒートパイプが挿嵌されている。このように、各ヒートパイプは、各開口に挿嵌されることにより開口を介して位置決めが行われることから、蓋における各開口の形成位置に従って各ヒートパイプ間に一定の間隔を設けることが可能となる。これにより、各ヒートパイプを介して食材を均一に冷却することが可能となる。

【0009】また、各開口に対してヒートパイプを着脱自在に取付可能とした場合には、必要に応じて各ヒートパイプを蓋から取り外すことが可能となり、蓋の洗浄等を簡単に行い得る。更に、各ヒートパイプにおいて、各開口の上方にてヒートパイプを係止するストッパが形成されている場合には、冷却容器内の食材に対して差し込まれる各ヒートパイプの長さを一定にして、冷却容器の深さ方向におけるヒートパイプの位置決めが可能となり、これにより食材はその内部から均一に冷却される。

【0010】

【実施例】以下、本発明に係る冷却容器用蓋について、本発明を具体化した実施例に基づいて図面を参照しつつ詳細に説明する。先ず、本発明の第1実施例に係る冷却容器用蓋について図1に基づき説明する。図1は第1実施例に係る冷却容器用蓋の断面図である。図1において、ホテルパン1は通常のホテルパンよりも底が深く形成されており、かかるホテルパン1内には調理後の食材2が収納される。ホテルパン1には蓋3が取り外し可能に被着されている。この蓋3には一定の間隔で複数個（図1では3個）の開口4が形成されており、各開口4にはヒートパイプ5が着脱自在に挿嵌されている。そして、各ヒートパイプ5の下端部分は、食材2内に差し込まれる。

【0011】また、各ヒートパイプ5の上端部には、熱交換具としての放熱フィン6が設けられており、かかる放熱フィン6は、ホテルパン1が前記カート50に載置収納されて冷却庫57内に収納された際に、冷却庫57の庫内にて循環される冷気を介してヒートパイプ5の上部を熱効率良く冷却するためのものである。ここに、ヒートパイプ5は、金属製（例えば、SUS）の中空パイプからなり、パイプ内を真空にして純水、フロン等の作動液を少量封入してなるものである。かかるヒートパイプ5においては、加熱により作動液が蒸発され、その蒸発された作動液の蒸気の蒸発熱を介して食材2が冷却されるとともに、蒸気がヒートパイプ5内で上方に移動されると前記放熱フィン6を介して冷却されることにより

作動液が凝縮しつつヒートパイプ5内を循環する一連のサイクルに基づいて、調理された直後における高温の食材2を冷却する作用を行うものである。尚、この種のヒートパイプ5については、実開昭55-65480号公報、実開昭55-157682号公報等において公知なものであり、従って、ここでは詳細な説明は省略する。

【0012】前記したように、第1実施例に係る蓋3では、一定間隔で複数個の開口4が形成されるとともに、各開口4には、下端部分がホテルパン1内に収納された食材2の内部に差し込まれるようにヒートパイプ5が挿嵌されているので、各ヒートパイプ5は、各開口4を介して一定間隔をもって蓋3にて位置決めが行われることとなり、蓋3における各開口4の形成位置、形成間隔に従って各ヒートパイプ5間に一定の間隔を設けることができる。これにより、各ヒートパイプ5を介して食材2をその内部から均一に冷却することができ、また、底の深いホテルパン1を使用してホテルパン1当りの冷却可能な食材2の量を増加して作業効率を格段に向上することができるものである。また、各ヒートパイプ5は、各開口4に対して着脱自在に取付可能とされており、これにより必要に応じて各ヒートパイプ5を蓋3から取り外すことが可能となり、蓋3の洗浄等を簡単に行うことができるものである。

【0013】次に、第2実施例に係る冷却容器用蓋について図2に基づき説明する。図2は第2実施例に係る冷却容器用蓋の断面図である。尚、第2実施例に係る蓋は、前記第1実施例における蓋3と同様の構成を有しており、各ヒートパイプには各開口の上方にてヒートパイプを係止するためのストッパが形成されている点においてのみ、前記第1実施例とは異なる。従って、以下の説明においては、前記第1実施例の蓋3と異なる構成についてのみ説明することとする。図2において、蓋3に形成された各開口4に挿嵌されたヒートパイプ5には、それぞれストッパ7が形成されている。ストッパ7の形成位置は、ホテルパン1の底の深さ、ヒートパイプ5の長さ、ホテルパン1内に収納される食材2の量等を勘案して決定されるものであり、ヒートパイプ5はストッパ7を介して開口4の上方にて係止、位置決めされる。このように各ヒートパイプ5にストッパ7が形成されているので、ストッパ7によるヒートパイプ5の係止作用を介して、ホテルパン1内の食材2に差し込まれるヒートパイプ5の長さを一定にすることができる。これにより、ホテルパン1の深さ方向におけるヒートパイプ5の位置決めが可能となることから、食材2をその内部から均一に冷却することができるものである。

【0014】次に、第3実施例に係る冷却容器用蓋について図3に基づき説明する。図3は第3実施例に係る冷却容器用蓋の断面図である。尚、第3実施例に係る蓋は、前記第1実施例における蓋3と同様の構成を有しており、第1実施例の蓋3では各ヒートパイプ5の上端に

熱交換具として放熱フィン6が設けられていたが、これに対して第3実施例の蓋では熱交換具として各ヒートパイプ5の上端に冷却水を接触させながら循環してヒートパイプを冷却する冷却水循環装置が取り付けられている点で、第1実施例とは異なる。従って、以下の説明においては、前記第1実施例の蓋3と異なる構成についてのみ説明することとする。

【0015】図3において、各ヒートパイプ5の上方位置には冷却水循環装置8が配設されており、この冷却水循環装置8は、冷却水循環パイプ9を備えている。冷却水循環パイプ9には、各ヒートパイプ5の上端部が嵌合されるとともに、各上端部に冷却水を接触させるための接触部10が形成されている。尚、冷却水循環パイプ9の両端部は、前記した冷却庫57に付設された冷却水タンク及びポンプとからなる冷却水供給装置（図示せず）に連結されており、かかる冷却水供給装置を介して、冷却水循環パイプ9に対して図3中の矢印方向に冷却水が供給されつつ循環される。

【0016】前記のように構成された冷却水循環装置8により各ヒートパイプ5を冷却するには、冷却水供給装置から冷却水を矢印方向に還流させ、各接触部10において冷却水を各ヒートパイプ5の上端部に接触させる。このとき、各ヒートパイプ5内に封入されている作動液は、食材2を冷却した際に蒸発された状態にあり、作動液の蒸気は、冷却水との熱交換作用により凝縮されて再度液化されるものである。かかるサイクルが繰り返されることに基づいて、ホテルパン（ストックポット）1内の食材2が冷却されていくものである。

【0017】前記したように第3実施例に係る蓋3では、冷却庫57に付設された冷却水供給装置から冷却水が供給される冷却水循環装置8を熱交換具として各ヒ-

ートパイプ5の上方に配設し、冷却水循環パイプ9の各接触部10にて各ヒートパイプ5の上端部を冷却するようにしたので、ヒートパイプ5内に封入されている作動液の凝縮を促進して連続的に、且つ、急速にホテルパン（ストックポット）1内の食材2を内部から冷却することができる。尚、本発明は前記各実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能であることは勿論である。

【0018】

【発明の効果】以上説明した通り本発明に係る冷却容器用蓋は、底の深いホテルパンやストックポットに食材を大量に収納したまま食材の内部から均一に急速に冷却することができるとともに、蓋の洗浄等を簡単に行うことができ、もって作業効率を格段に向上することができる冷却容器用蓋を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施例に係る冷却容器用蓋の断面図である。

【図2】 第2実施例に係る冷却容器用蓋の断面図である。

【図3】 第3実施例に係る冷却容器用蓋の断面図である。

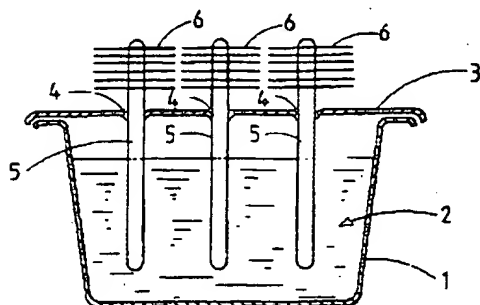
【図4】 調理済みの食材を冷却庫まで運搬するためのカートの斜視図である。

【図5】 開閉扉を省略して示す冷却庫の斜視図である。

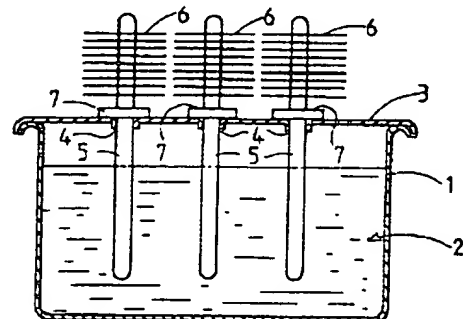
【符号の説明】

1・・・ホテルパン、2・・・食材、3・・・蓋、4・・・開口、5・・・ヒートパイプ、6・・・放熱フィン、7・・・ストッパ、8・・・冷却水循環装置、9・・・冷却水循環パイプ、10・・・接触部

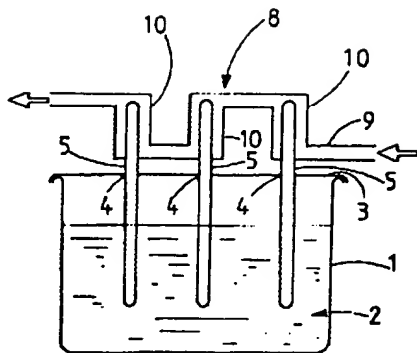
【図1】



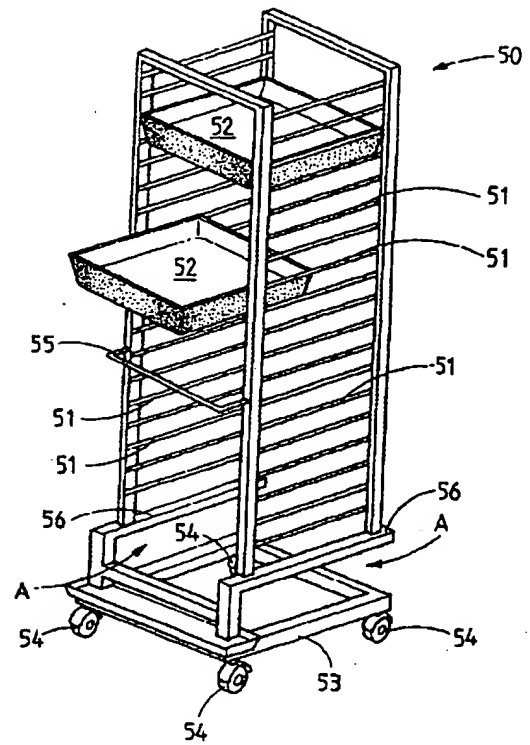
【図2】



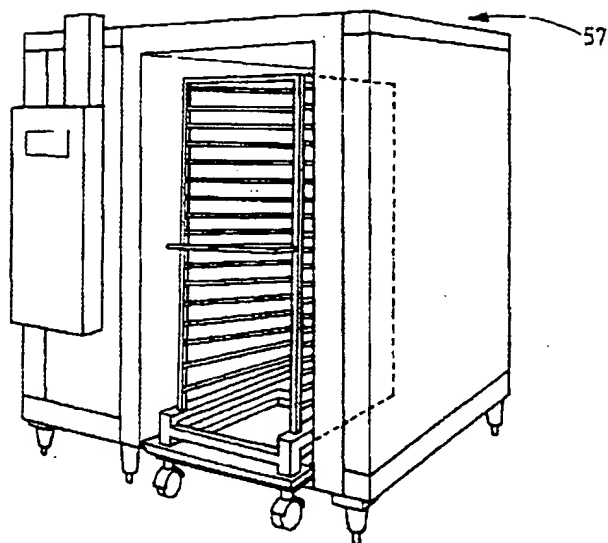
【図3】



【図4】



【図5】



PTO 00-1052

Japanese Kokai Patent Application  
No. Hei 8[1996]-322530

COVER FOR A COOLING CONTAINER

Yoshinobu Ito

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE  
WASHINGTON, D.C. DECEMBER 1999  
TRANSLATED BY THE RALPH MCELROY TRANSLATION COMPANY

Code: PTO 00-1052

JAPANESE PATENT OFFICE  
PATENT JOURNAL  
KOKAI PATENT APPLICATION NO. HEI 8[1996]-322530

Int. Cl. <sup>6</sup> :	A 23 L 3/36 B 65 D 51/24 F 25 D 23/02
Filing No.:	Hei 7[1995]-152363
Filing Date:	May 26, 1995
Publication Date:	December 10, 1996
No. of Inventions:	3 (Total of 5 pages)
Examination Request:	Not filed

## COVER FOR A COOLING CONTAINER

[Reikyaku yokiyo futa]

Inventor:	Yoshinobu Ito
Applicant:	Hoshizaki Denki K.K.

[There are no amendments to this patent.]

Claims

1. A cover for a cooling container, characterized by the fact that it is attached to a cooling container to open and close for storing foods to be cooled, and it is provided with plural openings formed in the cover and heat pipes that are inserted into each opening; the bottom end is inserted into the food and the top end is provided with a heat exchanger.
2. A cover for a cooling container noted in Claim 1, characterized by the fact that each heat pipe is mounted to be attachable/detachable with respect to each opening.
3. A cover for a cooling container noted in Claim 2, characterized by the fact that a stopper which attaches to the heat pipe above each opening is formed to each heat pipe.

### Detailed explanation of the invention

[0001]

#### Industrial application field

The present invention relates to a cover for a cooling container which is attached to a cooling container such as a hotel pan, stock pot, etc., filled with food when cooling a prepared dish (food) in a refrigerator at a hotel, restaurant, etc. In particular, it relates to a cover for a cooling container capable of cooling rapidly from the inside part of the food with the food left stored in a deep hotel pan or stock pot.

[0002]

#### Prior art

Conventionally, when [preparation of] a large amount of [food based on] a menu was necessary all at once, like at a hotel, restaurant, etc., preparing a dish in a prescribed amount one day beforehand that is projected to be ordered, storing the prepared food in a refrigerator, heating the prepared food when there is an order, and providing it to the customer who made the order was generally executed. In order to handle the aforementioned case, the prepared food was conventionally cooled and preserved by method shown in Figures 4 and 5. Here, the method for cooling and preserving the prepared food used conventionally will be explained based on Figures 4 and 5. Figure 4 is a perspective view of a cart for transporting the prepared food to the refrigerator, and Figure 5 is a perspective view of a refrigerator which is shown by omitting the open/close door.

[0003]

In Figure 4, plural levels of shelf members (51) are provided as part of cart (50), and hotel pan (52) is filled with prepared food and placed on a shelf member (51). Also, four universal casters (54) are attached to bottom frame (53) of cart (50), and cart (50) can move freely via these casters (54). To move cart (50), all that is necessary is for the worker to hold and move handle (55) arranged at approximately the center position in the vertical direction of cart (50). A pair of letter L-shaped top frames (56) are attached above bottom frame (53), and space (A) is formed between top frames (56) and bottom frame (54) for accommodating the bottom plate of refrigerator (57) when storing cart (50) in refrigerator (57).

[0004]

Also, refrigerator (57) shown in Figure 5 has a cooler, a cold air circulating fan, a temperature controller, and various other control systems necessary for cooling the item to be cooled to a prescribed temperature, and cart (50) in which hotel pan (52) filled with prepared



food is placed on each shelf member (51) is moved to refrigerator (57) via casters (54). Then, cart (50) is stored within refrigerator (57) from the front face as shown in Figure 5, after opening the open/close door (not shown in the figure) of refrigerator (57). At this time, the bottom plate (not shown in the figure) of refrigerator (57) is accommodated in space (A) formed between each top frame (56) and bottom frame (53) of cart (50), so cart (50) can be stored on the inside part of refrigerator (57) without any obstacles. As was noted above, the prepared food within hotel pan (52), placed on shelf member (51) of cart (50) stored in refrigerator (57), is cooled by the cold air cooled by the cooler arranged in refrigerator (57) being circulated within the refrigerator by the cold air circulating fan.

[0005]

Problem to be solved by the invention

In the aforementioned conventional method, the prepared food stored in hotel pan (52) is first cooled by heat exchange between the cold air and the top part surface of the food and the surface of hotel pan (52), then the inside part of the food is cooled by heat conduction of the food itself. At this time there is a concern over the prepared food becoming unsanitary due to bacteria propagating or the flavor degrading if it is not cooled rapidly after being prepared. However, when the food is cooled by storing in hotel pan (52) as noted above, it is necessary for the hotel pan (52) to be a shallow container in order to cool the food rapidly. In such a case, the amount of food capable of being stored in hotel pan (52) is restricted, so in order to cool a large amount of prepared food, it was necessary to cool by dividing and storing the food in many hotel pans (52), thus there was a problem of the work efficiency greatly decreasing.

[0006]

The present invention was made to solve the aforementioned conventional problem, and aims to provide a cover for a cooling container which is attached to a hotel pan, etc., that can rapidly cool food evenly while it is stored in a large amount in a deep hotel pan or stock pot. The cover can be washed, etc., easily, and the work efficiency can be improved considerably.

[0007]

Means to solve the problem

The cover for a cooling container related to the present invention for achieving the aforementioned objective is a cover for a cooling container which is attached to a cooling container to open and close for storing foods to be cooled, and it is constituted by providing plural openings formed to the cover and heat pipes which are inserted into each opening, the bottom end is inserted into the food, and the top end is provided with a heat exchanger. In the

aforementioned cover for a cooling container, it is preferable for each heat pipe to be mounted to be attachable/detachable with respect to each opening. Also, it is preferable for a stopper which attaches to the heat pipe above each opening to be formed to each heat pipe.

[0008]

#### Function

In a cover for a cooling container related to the present invention with the aforementioned constitution, the heat pipes provided with a heat exchanger at the top and the bottom end are inserted into the food stored in the cooling container and are inserted into the plural openings formed to the cover. Each heat pipe is positioned by being inserted into each opening, thus a fixed spacing between the heat pipes becomes possible by the formed positions of the openings in the cover. Consequently, cooling the food evenly via the heat pipes becomes possible.

[0009]

Also, when the heat pipes are mounted to be attachable/detachable with respect to each opening, removing the heat pipes from the cover based on necessity becomes possible and washing, etc., of the cover can be easily executed. Furthermore, when a stopper which is attached to the heat pipe at the top of each opening is formed in each heat pipe, positioning of the heat pipes in the depth of the cooling container becomes possible by fixing the length of the heat pipes, which are inserted into the food, within the cooling container, and, as a consequence, the food can be cooled evenly from the inside part thereof.

[0010]

#### Application examples

Below, a detailed explanation will be given with regard to a cover for a cooling container related to the present invention, based on application examples which make the present invention concrete while referring to the figures. First of all, the cover for a cooling container related to the first application example of the present invention will be explained based on Figure 1. Figure 1 is a cross-section of a cover for a cooling container related to the first application example. In Figure 1, hotel pan (1) is formed to be deeper than a regular hotel pan, and prepared food (2) is stored within this hotel pan (1). Cover (3) is attached to hotel pan (1) to be removable. Plural (three in Figure 1) openings (4) are formed in this cover (3) at fixed spacing and heat pipe (5) is inserted into each opening (4) to be attachable/detachable. The bottom end section of each heat pipe (5) is inserted into food (2).

[0011]

Also, radiating fin (6), as the heat exchanger, is provided to the top end part of each heat pipe (5). This radiating fin (6) is for cooling the top part of heat pipe (5) with high heat efficiency via the cold air circulated within the refrigerator (57) when hotel pan (1) is placed on cart (50) and stored within refrigerator (57). Here, heat pipe (5) is composed of a hollow pipe made of metal (e.g. SUS) and is composed by drawing a vacuum inside the pipe and sealing in a small amount of hydraulic fluid such as purified water, freon, etc. In this heat pipe (5), hydraulic fluid is evaporated by the heat, and food (2) is cooled by the heat of evaporation of the steam of the hydraulic fluid, which evaporated while executing the function of cooling food (2) which was at a high temperature right after being prepared. The cooling is based on a series of cycles of the hydraulic fluid condensing and circulating within heat pipe (5) by the steam being cooled via radiating fin (6) when moving upward within heat pipe (5). With regard to this type of heat pipe (5), it is publicly known from the gazette of Kokai Utility Model No. Sho 55[1980]-65480, the gazette of Kokai Utility Model No. Sho 55[1980]-157682, etc., thus a detailed explanation will be omitted.

[0012]

As was noted above, in cover (3) related to the first application example, plural openings (4) are formed at fixed spacing along with heat pipe (5) being inserted in each opening (4), so that the bottom end section is inserted into food (2) stored within hotel pan (1); thus heat pipes (5) are positioned in cover (3) with a fixed spacing via openings (4) and a fixed spacing can be provided between heat pipes (5) by the formed positions and formed spacing of openings (4) in cover (3). Consequently, food (2) can be cooled evenly from the inside part via heat pipes (5), and the work efficiency can be considerably improved by increasing the amount of food (2) capable of being cooled per hotel pan (1) by using deep hotel pans (1). Also, each heat pipe (5) is mounted to be attachable/detachable with respect to each opening (4), thus it is possible to remove heat pipes (5) from cover (3) based on necessity, and washing, etc., of cover (3) can be easily executed.

[0013]

Next, the cover for a cooling container related to the second application example will be explained based on Figure 2. Figure 2 is a cross-section of a cover for a cooling container related to the second application example. The cover related to the second application example has the same constitution as cover (3) in the aforementioned first application example and differs from aforementioned first application example only in the point that a stopper is formed to each heat pipe in order to attach to the heat pipe above each opening. Therefore, in the explanation below,

only the constitution which differs from cover (3) in the aforementioned first application example will be explained. In Figure 2, stopper (7) is formed respectively to heat pipes (5) inserted into openings (4) which are formed to cover (3). The position of stopper (7) is determined by giving consideration to the depth of hotel pan (1), length of heat pipes (5), amount of food (2) stored within hotel pan (1), etc., and heat pipes (5) are attached to and positioned above openings (4) via stoppers (7). Stopper (7) is thus formed to each heat pipe (5), so the length of heat pipes (5) inserted into food (2) within hotel pan (1) can be fixed via stopper (7) which attaches to heat pipe (5) at opening (4). Consequently, positioning of heat pipes (5) in the depth of hotel pan (1) becomes possible, so food (2) can be cooled evenly from the inside part thereof.

[0014]

Next, the cover for a cooling container related to the third application example will be explained based on Figure 3. Figure 3 is a cross-section of the cover for a cooling container related to the third application example. The cover related to the third application example has the same constitution as cover (3) in aforementioned first application example and differs from the first application example in the point that, whereas radiating fin (6) was provided as a heat exchanger at the top end of each heat pipe (5) in cover (3) of the first application example, a cold water circulating device which cools the heat pipes by circulating cold water while contacting the top end of each heat pipe is attached as the heat exchanger in the cover of the third application example. Therefore, in the explanation below, only the constitution which differs from cover (3) of aforementioned first application example will be explained.

[0015]

In Figure 3, cold water circulating device (8) is arranged at a position above heat pipes (5) and this cold water circulating device (8) is provided with cold water circulating pipe (9). To cold water circulating pipe (9), the top end part of each heat pipe (5) is interfitted along with contact part (10) for contacting the cold water to each top end part being formed. The two end parts of cold water circulating pipe (9) are linked to a cold water supply device (not shown in the figure) comprised of a cold water tank and a pump appended to aforementioned refrigerator (57), and cold water is supplied and circulated in the arrow direction in Figure 3 with respect to cold water circulating pipe (9) via this cold water supply device.

[0016]

In order to cool each pipe (5) by cold water circulating device (8) constituted as noted above, cold water is circulated in the arrow direction from the cold water supply device, and the

cold water is contacted with the top end part of each heat pipe (5) at each contact part (10). At this time, the hydraulic fluid which is sealed within each heat pipe (5) is evaporated when food (2) cools and the steam of the hydraulic fluid is liquefied again by being condensed by the heat exchanging function with the cold water. Based on this cycle being repeated, food (2) within hotel pan (stock pot) (1) is cooled.

[0017]

As noted above, in cover (3) related to the third application example, cold water circulating device (8), to which cold water is supplied from the cold water supply device appended to refrigerator (57), is arranged above each heat pipe (5) as the heat exchanger, and the top end part of each heat pipe (5) is cooled with each contact part (10) of cold water circulating pipe (9), so it is possible to cool food (2) within hotel pan (stock pot) (1) internally continuously by means of the condensation of hydraulic fluid sealed within heat pipes (5). Naturally, the present invention is not restricted to the aforementioned application examples, and various modifications and improvements are possible within the scope of, and not deviating from the essence of the present invention.

[0018]

#### Effect of the invention

As was explained above, the cover for a cooling container related to the present invention can provide a cover for a cooling container capable of rapidly cooling the food evenly from the inside while food is stored in large amounts in a deep hotel pan or stock pot, along with being able to execute the washing, etc., of the cover easily, and thus being able to considerably improve the work efficiency.

#### Brief description of the figures

Figure 1 is a cross-section of a cover for a cooling container related to the first application example.

Figure 2 is a cross-section of a cover for a cooling container related to the second application example.

Figure 3 is a cross-section of a cover for a cooling container related to the third application example.

Figure 4 is a perspective view of a cart for transporting the prepared food to the refrigerator.

Figure 5 is a perspective view of a refrigerator shown while omitting the open/close door.

**Explanation of symbols**

(1)...hotel pan, (2)...food, (3)...cover, (4)...opening, (5)...heat pipe, (6)...radiating fin,  
(7)...stopper, (8)...cold water circulating device, (9)...cold water circulating pipe, (10)...contact  
part.

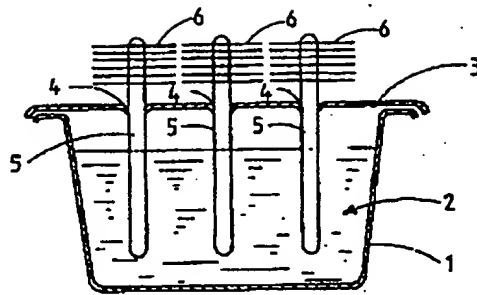


Figure 1

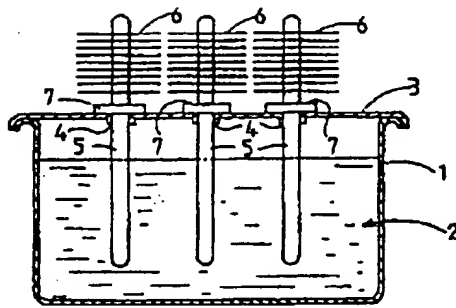


Figure 2

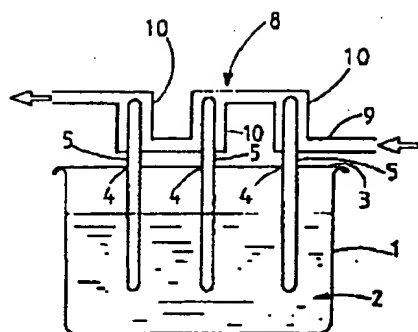


Figure 3

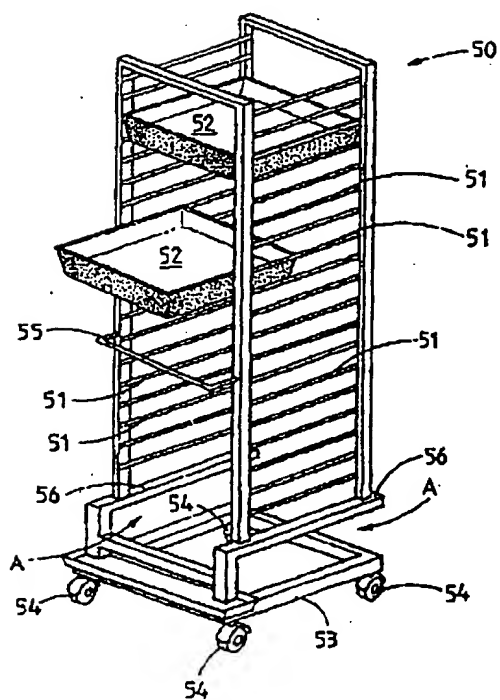


Figure 4



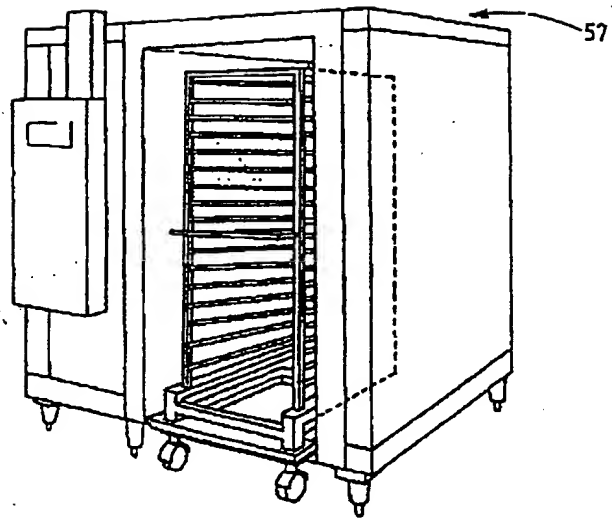


Figure 5